

02975.000015



4

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
Toshihiko YOKOYAMA, et al.)	
	:	Group Art Unit: 2871
Application No.: 10/052,465)	
	:	
Filed: January 23, 2002)	
	:	
For: PROJECTION TYPE IMAGE)	March 28, 2002
DISPLAY DEVICE	:	

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

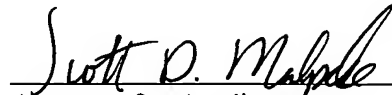
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2001-019078, filed January 26, 2001.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C.
office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our
address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Scott D. Malpede
Registration No. 32,533

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

SDM/dc

DC_MAIN 92299 v 1



CFV 15 US

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/052,465
Toshiniko Yokoyama
January 23, 2002

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月26日

出願番号

Application Number:

特願2001-019078

[ST.10/C]:

[JP2001-019078]

出願人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

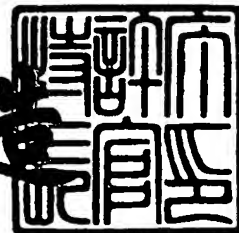
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 2月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3007658

【書類名】 特許願

【整理番号】 4401041

【提出日】 平成13年 1月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02F 1/13

【発明の名称】 投射型画像表示装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式
 会社内

 【氏名】 横山 敏彦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式
 会社内

 【氏名】 鈴木 康雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100067541

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岸田 正行

【選任した代理人】

 【識別番号】 100104628

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 水本 敦也

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108361

 【弁理士】

【氏名又は名称】 小花 弘路

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 044716

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 投射型画像表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像信号に応じた光の変調動作を行う複数の画像表示素子と、これら画像表示素子によりそれぞれ変調された互いに異なる波長域の光をダイクロイック膜を用いて合成する色合成光学素子と、前記画像表示素子と前記色合成光学素子との間に配置された全体として正の屈折力を持つレンズ群とを有し、前記色合成光学素子により合成された光を投射して画像を表示する投写型画像表示装置であって、

投射画像における輝度レベルの不均一を補正するためのデータを記憶する記憶手段と、

この記憶手段に記憶されたデータに基づいて、前記画像表示素子ごとに、画像信号を補正する信号補正手段とを有することを特徴とする投射型画像表示装置。

【請求項 2】 前記ダイクロイック膜が、特定方向に厚さ又は屈折率が変化している傾斜膜であり、

前記信号補正手段は、前記画像表示素子ごとに、前記特定方向以外の方向又は前記特定方向を含む各方向に関して画像信号を補正することを特徴とする請求項 1 に記載の投射型画像表示装置。

【請求項 3】 前記記憶手段は、前記レンズ群による集光作用を受けた非平行光が前記ダイクロイック膜に入射することにより生ずる前記画像投射面上での輝度レベルの不均一を補正するためのデータを記憶していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の投射型画像表示装置。

【請求項 4】 前記信号補正手段は、前記各画像表示素子の画素単位で画像信号を補正することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の投射型画像表示装置。

【請求項 5】 前記信号補正手段は、前記各画像表示素子の画素エリア単位で画像信号を補正することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の投射型画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

ダイクロイック膜を用いた色合成光学系を備えた液晶プロジェクタ等の投射型画像表示装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、色合成光学系を備えた液晶プロジェクター等の投写型画像表示装置としては、種々の装置が提案されている。

【 0 0 0 3 】

ここで、本願図 8 を用いて従来の投写型画像表示装置について説明する。図 8 において、光源 1 から発せられた白色光は、方物面鏡 2，不図示の反射鏡およびレンズ群により略平行光に変換される。

【 0 0 0 4 】

この略平行光は、ダイクロイックミラー 3，4、高反射ミラー 5，6，7 および不図示のレンズ群により色分解されて各色用に設けられた液晶パネル 8，9，10 に集光される。そして、液晶パネル 8，9，10 に入射した光は、画像を表示している液晶パネル 8，9，10 によって変調され、表示画像に応じた空間変調光が生成される。

【 0 0 0 5 】

各色変調光は、色合成ダイクロイックプリズム 11 により色合成が行われ、投射レンズ群 12 を介してスクリーン 13 に拡大投射される。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、各液晶パネル 8，9，10 と色合成用ダイクロイックプリズム 11 との間には、光学系を小型化する目的で正屈折レンズ群 14，15，16 が配置されている。このため、各液晶パネル 8，9，10 を通過した略平行光としての各色変調光は、正屈折レンズ 14，15，16 にて集光（収斂）作用を受けて非平行光化され、この非平行光が色合成用ダイクロイックプリズム 11 に入射することになる。

【 0 0 0 7 】

したがって、光線のダイクロイック膜への入射角度が、例えば画面の左右で異なり、その影響でダイクロイック膜における分光・透過のカットオフ波長に違いが発生し、結果として色光毎に画面の左右等で輝度レベルの不均一（色むら又は輝度むら）が生じるという問題がある。

【 0 0 0 8 】

なお、上記色むら抑制のための対策として、ダイクロイック膜として、特定方向に厚さや屈折率が傾斜的に変化するいわゆる傾斜膜を形成することが提案されている。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、このような傾斜膜では、通常、単純に一方向についての補正しかできず、各方向についての色むらに関する十分な補正ができないばかりか、傾斜膜を形成するために色合成プリズムが高価となるという問題がある。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、色合成プリズム等の色合成光学素子と画像表示素子との間に正屈折力のレンズ群が配置されている場合に発生し易い色むらを、画面の水平、垂直等の方向を選ばずに簡単で安価な構成により補正できるようにした投写型画像表示装置を提供することを目的としている。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明では、画像信号に応じた光の変調動作を行う複数の画像表示素子と、これら画像表示素子によりそれぞれ変調された互いに異なる波長域の光をダイクロイック膜を用いて合成する色合成光学素子と、画像表示素子と色合成光学素子との間に配置された全体として正の屈折力を持つレンズ群とを有し、色合成光学素子により合成された光を投射して画像を表示する投写型画像表示装置において、投射画像における輝度レベルの不均一を補正するためのデータを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶されたデータに基づいて、画像表示素子ごとに画像信号を補正する信号補正手段とを設けている。

【 0 0 1 2 】

これにより、色合成光学素子と画像表示素子との間に正屈折力のレンズ群が配置されている場合に発生し易い輝度レベルの不均一（色むら）を、投射画面の水平、垂直等の方向を選ばずに簡単で安価な構成により補正することが可能になり、色むらのない高画質の画像を投射表示することが可能となる。

【 0 0 1 3 】

また、特定方向の色むら補正のためにダイクロイック膜として傾斜膜を用いた場合において、この傾斜膜で光学的に補正しきれない方向についての色むらを簡単に電氣的に補正することが可能となる。

【 0 0 1 4 】

具体的には、信号補正手段に、各画像表示素子の画素単位や画素エリア（画素群）単位で画像表示素子への入力信号を補正させるようにすればよい。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

（第 1 実施形態）

図 1 には、本発明の第 1 実施形態である液晶プロジェクタ（投射型画像表示装置）の構成を示している。

【 0 0 1 6 】

ここでは、まず液晶プロジェクタ 1 0 0 における光学系について説明する。図 1 において、光源 1 から発せられた白色光は、方物面鏡 2、不図示の反射鏡およびレンズ群により略平行光に変換される。

【 0 0 1 7 】

この略平行光は、ダイクロイックミラー 3、4、高反射ミラー 5、6、7 および不図示のレンズ群によって、赤、緑、青の各色光に色分解されて、各色用に設けられた液晶パネル（画像表示素子）8、9、10 上に集光される。

【 0 0 1 8 】

そして、液晶パネル 8、9、10 に入射した光はそれぞれ、画像を表示している液晶パネル 8、9、10 によって変調され、表示画像に応じた空間変調光が生成される。

【 0 0 1 9 】

各色の変調光は、色合成ダイクロイックプリズム（色合成光学素子）11により色合成が行われ、投射レンズ群12を介してスクリーン13上に拡大投射される。

【0020】

色合成ダイクロイックプリズム11内には、それぞれ光軸に対して傾いて配置された2つのダイクロイック膜11a, 11bが互いにプリズム内で交差することなく設けられている。

【0021】

ダイクロイック膜11aは、互いに波長域が異なる赤色変調光、緑色変調光および緑色変調光のうち2色の変調光を、その反射・透過作用によって合成する。また、ダイクロイック膜11bは、ダイクロイック膜11aによって合成された2色の変調光と残りの1色の変調光とを、その反射・透過作用によって合成する。こうして色合成された変調光はプリズム11の射出面から投射レンズ群12に射出される。

【0022】

本実施形態では、液晶パネル8, 9, 10と色合成ダイクロイックプリズム11との間に正屈折レンズ群14, 15, 16が配置されており、これにより、光学系の小型化を図っている。

【0023】

ここで、液晶パネル8, 9, 10から射出した略平行光としての各色変調光は、正屈折レンズ群14, 15, 16の集光（収斂）作用によって非平行光化され、この非平行光が色合成ダイクロイックプリズム11のダイクロイック膜11a, 11bに入射する。したがって、従来技術にて説明した理由により、スクリーン13上に投射された画像に輝度レベルの不均一（色むら）が発生するおそれがある。しかし、本実施形態では、後述するように、この色むらを画面上の方向に関係なく補正できるようにしている。

【0024】

次に、本実施形態の液晶プロジェクタにおける電気信号の処理について説明する。

【 0 0 2 5 】

外部からデコーダ 1 7 に入力されたビデオ信号や V G A 信号などの映像（画像）信号は、デコーダ 1 7 によってディジタル化され、信号処理部 1 8 に送られる。

【 0 0 2 6 】

信号処理部 1 8 は、映像信号に対して解像度変換やフレームレート変換などのディジタル信号処理および液晶パネル 8, 9, 1 0 の V T 特性を補正するガンマ処理などの L C D 信号処理を行う。

【 0 0 2 7 】

さらに、信号処理部 1 8 は、液晶パネル 8, 9, 1 0 に入力する上記各種処理が施された映像信号に対し、色むら補正処理回路（信号補正手段） 1 9 において、上記色むらを補正するために必要な補正処理を行う。

【 0 0 2 8 】

この補正処理によって、上記色むらをキャンセルするよう映像信号を補正するので、液晶パネル 8, 9, 1 0 により変調され、色合成プリズム 1 1 によって合成された画像（投射画像）には色むらは発生しない。

【 0 0 2 9 】

図 2 には、色むら補正回路 1 9 を含む信号処理部 1 8 を詳しく示している。デコーダ 1 7 によりディジタル化された映像信号 (D R i , D G i , D B i) は、スキャンコンバータや解像度変換などのディジタル信号処理回路 2 2 および L C D 信号処理回路 2 3 を経て色むら補正回路 1 9 に入力される。

【 0 0 3 0 】

色むら補正回路 1 9 には、水平方向および垂直方向について上記色むらを補正するための補正データが格納されたフレームメモリ 2 4 が接続されている。なお、フレームメモリ 2 4 は R O M 等により構成され、予め補正データが記憶保持されている。

【 0 0 3 1 】

色むら補正回路 1 9 は、タイミングジェネレータ 2 1 からのタイミング信号を用いて、L C D 信号処理回路 2 3 から入力される映像信号 A R i , A G i , A B i に同

期した補正データをフレームメモリ24から読み出し、映像信号AR_i、AG_i、AB_iに対してリアルタイムに補正を行う。

【0032】

図7には、補正データの作成方法の一例を示している。まず、各色について、均一輝度レベルの映像信号を順次、液晶パネル8、9、10に入力し、画像表示させる。

【0033】

この状態でスクリーン上に投射すると、スクリーン画面の水平方向あるいは垂直方向等において色むらが発生する。このときの各色のスクリーン画面上の投射画像における輝度データを、L_r(x,y)、L_g(x,y)、L_b(x,y)とし、各色輝度データにおける最大輝度値をそれぞれL_{r_max}、L_{g_max}、L_{b_max}とする。

【0034】

ここにいう補正データは、上記輝度データにおけるむらをキャンセルさせる方向に、各液晶パネル8、9、10の画素ごとにゲイン調整を行うためのゲイン係数であり、

$$Cr(x,y) = L_{r_max} / L_r(x,y) \quad \cdots (1)$$

$$Cg(x,y) = L_{g_max} / L_g(x,y) \quad \cdots (2)$$

$$Cb(x,y) = L_{b_max} / L_b(x,y) \quad \cdots (3)$$

で表される。なお、(x,y)は各画素の空間位置の座標を示している。

【0035】

但し、画素ごとのゲイン調整まで必要としない場合には、上記(1)、(2)、(3)式で示される補正データを、任意の画素エリアごとに設定して簡略化することで、補正データ量を減らし、フレームメモリ24のサイズを縮小してもよい。

【0036】

図3(a)には、均一白(灰)色を表示したときの補正動作の例を示している。液晶パネルに入力する映像信号は均一白(灰)色であるので、補正前の映像信号AR_i、AG_i、AB_iは水平方向、垂直方向ともに位置によるレベル差はなく一定レベルである。

【 0 0 3 7 】

しかし、前述したように投射画像に色むらが発生するのを防止するため、補正データを、図 7 に示す方式によりこの色むらを打ち消すように作成する。

【 0 0 3 8 】

つまり、映像信号は均一輝度レベル（例えば、255）であるにもかかわらず、スクリーン 13 上の投射画像（変調光）としては、上記色むらによって輝度が最大輝度 Lr_max , Lg_max , Lb_max よりも低くなる画素もしくは画素エリアではゲインが大きくなるような補正データを設定する。

【 0 0 3 9 】

図 3 (b) には、フレームメモリ 24 に格納されている補正データの例を示す。赤色補正データ、青色補正データ、緑色補正データをそれぞれ、 $Cr(x,y)$, $Cb(x,y)$, $Cg(x,y)$ とすると、補正後の映像信号（補正後信号）は、

$$ARo(x,y) = Cr(x,y) \times ARi(x,y) \quad \dots (4)$$

$$ABo(x,y) = Cb(x,y) \times ABi(x,y) \quad \dots (5)$$

$$AGo(x,y) = Cg(x,y) \times AGi(x,y) \quad \dots (6)$$

で表される。

【 0 0 4 0 】

以上のような色むら補正回路 19 を通過した各色の補正後信号 (ARo, AGo, ABo) は、図 3 (a) に示すような傾斜又は変化を持った信号になる。

【 0 0 4 1 】

そして、このような補正後信号 (ARo, AGo, ABo) を用いて駆動された液晶パネル 8, 9, 10 は、色むらをキャンセルする空間透過率特性を持つため、スクリーン 13 上には均一輝度の画像が表示される。

【 0 0 4 2 】

以上説明したように、本実施形態では、光学系に起因する投射画像の色むらをなくするために、液晶パネル 8, 9, 10 に入力する電気信号に対して補正を行うことにより、投射画面の水平、垂直等の方向を選ばずに簡単で安価な構成により上記色むらを補正することができる。

【 0 0 4 3 】

(第 2 実施形態)

第 1 実施形態 (図 2) では、LCD 信号処理回路 23 からの出力信号に対して色むら補正回路 19 で色むら補正処理を行う場合について説明したが、図 4 に示すように、デジタル信号処理回路 30 からの出力信号に対して、LCD 信号処理回路 23 に入力される前の段階で色むら補正処理を行ってもよい。

【 0 0 4 4 】

この場合、図 2 に対応するアンプ 25, 26, 27 は乗算機 32, 33, 34 で実現される。

【 0 0 4 5 】

また、この場合、色むら補正処理は、液晶パネル 8, 9, 10 の VT 特性を補正する LCD 信号処理回路 23 の前段で行われるため、液晶パネル 8, 9, 10 の電圧-透過率特性変換関数をそれぞれ、 $Tvt_r[L]$ 、 $Tvt_g[L]$ 、 $Tvt_b[L]$ とすると、補正データは、

$$Cr(x,y) = Tvt_r[Lr_max / Lr(x,y)] \quad \cdots (7)$$

$$Cg(x,y) = Tvt_g[Lg_max / Lg(x,y)] \quad \cdots (8)$$

$$Cb(x,y) = Tvt_b[Lb_max / Lb(x,y)] \quad \cdots (9)$$

で表される。

【 0 0 4 6 】

また、図 2 および図 4 に示す方法以外の方法でも、画素又は画素エリアの空間位置毎にゲイン制御が可能な補正回路が挿入されていれば、デジタル信号処理部 22 の入力から LCD 駆動部 20 の入力までの間のどの位置において色むら補正処理を行ってもよい。

【 0 0 4 7 】

(第 3 実施形態)

図 5 には、本発明の第 3 実施形態である液晶プロジェクタ (投射型画像表示装置) の構成を示している。なお、本実施形態において、第 1 実施形態と共通する構成要素には、第 1 実施形態と同符号を付して説明に代える。

【 0 0 4 8 】

本実施形態では、色合成ダイクロイックプリズム 50 に設けられたダイクロイ

ック膜 5 0 A, 5 0 B を、特定方向に厚さ又は屈折率が傾斜状に変化する傾斜膜で構成している。図 5 の光学系において、色合成用ダイクロプリズム 5 0 以外は図 2 の構成と同じである。

【 0 0 4 9 】

ダイクロイック膜 5 0 A, 5 0 B として傾斜膜を使用することにより、傾斜膜の特性傾斜方向に対応した水平方向に関しては液晶パネル 8, 9, 1 0 のどの位置を通過する光も、ダイクロイック膜 5 0 A, 5 0 B に対する入射角は等しくなり、色むらの発生を抑えることができる。

【 0 0 5 0 】

しかし、垂直方向に関しては、第 1 実施形態と同様に電氣的な色むら補正が必要である。

【 0 0 5 1 】

また、ダイクロイック膜 5 0 A, 5 0 B に使用する傾斜膜もコストダウンを行うことにより特性にばらつきが発生し、水平方向に関しても色むらを完全に補正できない場合がある。この場合には、第 1 実施形態と同様に、電氣的に水平方向および垂直方向についての色むら補正処理を行う必要がある。

【 0 0 5 2 】

図 6 には、液晶パネル 8, 9, 1 0 に均一白（灰）色を表示したときの補正動作の例を示している。適正に形成された傾斜膜を使用することにより、水平方向の色むらはほぼ補正できるが、垂直方向は補正できないため、フレームメモリ又はラインメモリ 5 1 に記憶させる補正データはこの垂直方向の色むらを打ち消すように作成する。

【 0 0 5 3 】

補正データとしては、簡易的には垂直方向の 1 次元のデータのみで可能であるが、厳密に補正を行う場合には、第 1 実施形態と同様に 2 次元データを持ってもよい。

【 0 0 5 4 】

図 6 には、垂直方向に関してのみ色むら補正処理を行う場合を示している。この場合、メモリ 5 1 としては垂直ライン用のラインメモリで構成することができ

る。

【0055】

ラインメモリ50に格納される赤色補正データ、青色補正データ、緑色補正データをそれぞれ、 $Cr(y)$ 、 $Cb(y)$ 、 $Cg(y)$ とすると、補正後の映像信号（補正後信号）は、

$$ARo(y) = Cr(y) \times ARi(y) \quad \cdots (10)$$

$$ABo(y) = Cb(y) \times ABi(y) \quad \cdots (11)$$

$$AGo(y) = Cg(y) \times AGi(y) \quad \cdots (12)$$

で表される。

【0056】

そして、このような補正後信号(ARo , AGo , ABo)を用いて駆動された液晶パネル8, 9, 10は、垂直方向の色むらをキャンセルする空間透過率特性を持つため、スクリーン13上には均一輝度の画像が表示される。

【0057】

以上説明したように、本実施形態では、光学系に起因する投射画像の色むらを、水平方向については傾斜膜によって、垂直方向については液晶パネル8, 9, 10に入力する電気信号に対して補正を行うことによって補正するため、簡単に安価な構成により上記色むらを補正することができる。

【0058】

また、図5に示す方法以外の方法でも、画素又は画素エリアの空間位置毎にゲイン制御が可能な補正回路が挿入されていれば、デジタル信号処理部22の入力からLCD駆動部20の入力までの間のどの位置において色むら補正処理を行ってもよい。

【0059】

さらに、上記各実施形態では、色合成光学素子としてダイクロイック膜を有するプリズム11を用いた場合について説明したが、本発明は、このようなプリズムに限らず、板ガラス上にダイクロイック膜を設けたもの等、他の色合成光学素子を用いた場合にも適用することができる。

【0060】

また、上記各実施形態では、画像表示素子として液晶パネル（LCD）を用いた場合について説明したが、本発明は、液晶パネル以外の画像表示素子を持ちいた場合にも適用することができる。

【0061】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、色合成光学素子と画像表示素子との間に正屈折力のレンズ群が配置されている場合に発生し易い輝度レベルの不均一（色むら）を、投射画面の水平、垂直等の方向を選ばずに簡単で安価な構成により補正することができ、色むらのない高画質の画像を投射表示することができる。

【0062】

また、特定方向の色むら補正のためにダイクロイック膜として傾斜膜を用いた場合において、この傾斜膜で光学的に補正しきれない方向についての色むらを簡単に電氣的に補正することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態である液晶プロジェクタの構成を示した図である。

【図2】

上記液晶プロジェクタにおける信号処理部の構成を示した図である。

【図3】

上記信号処理部内の色むら補正回路の動作を説明する図である。

【図4】

本発明の第2実施形態である液晶プロジェクタにおける信号処理部の構成を示した図である。

【図5】

本発明の第3実施形態である液晶プロジェクタにおける信号処理部の構成を示した図である。

【図6】

上記第3実施形態における色むら補正回路の動作を説明する図である。

【図7】

上記第1実施形態における補正データの作成例を説明する図である。

【図8】

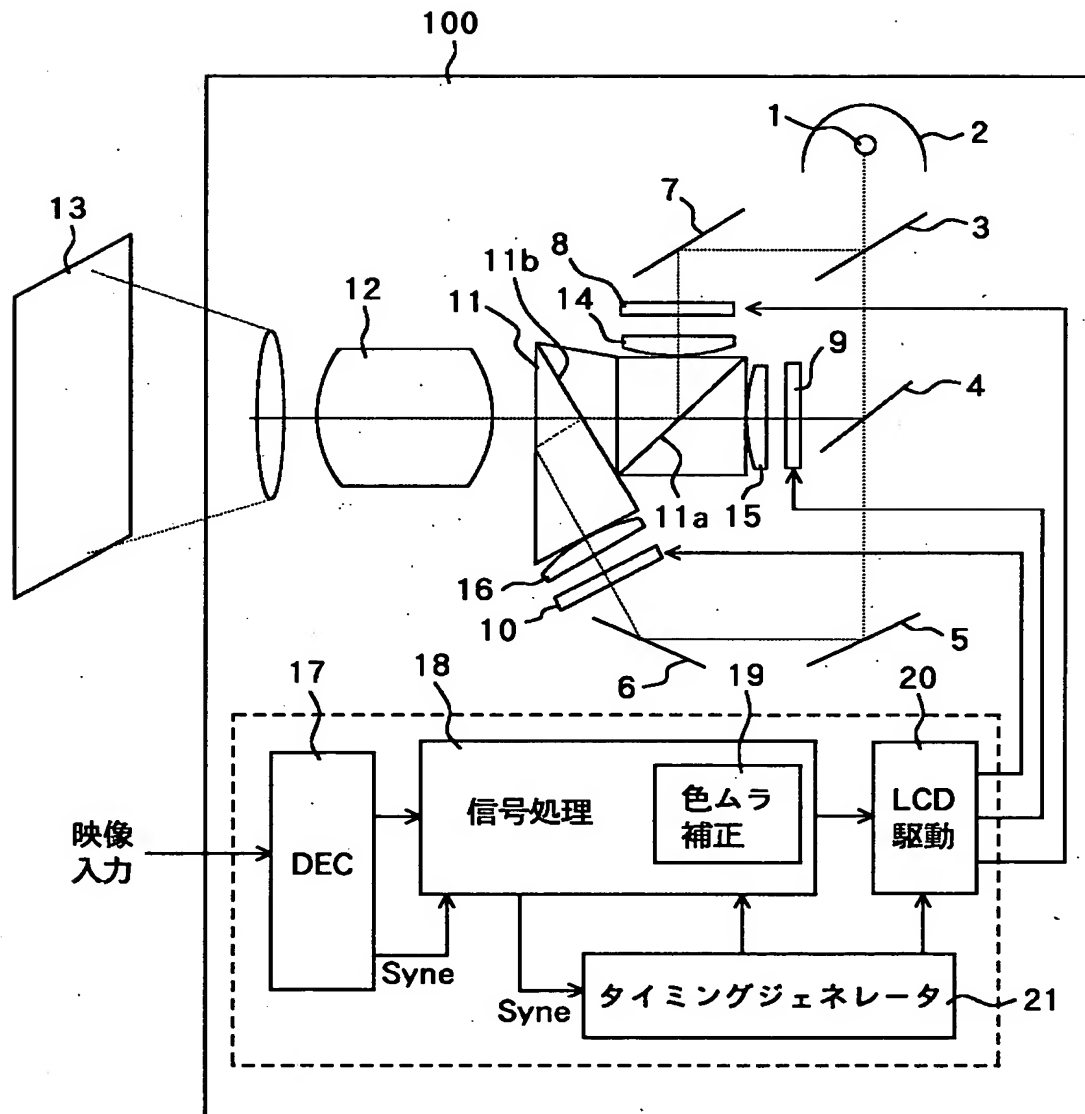
従来の液晶プロジェクタの構成を示した図である。

【符号の説明】

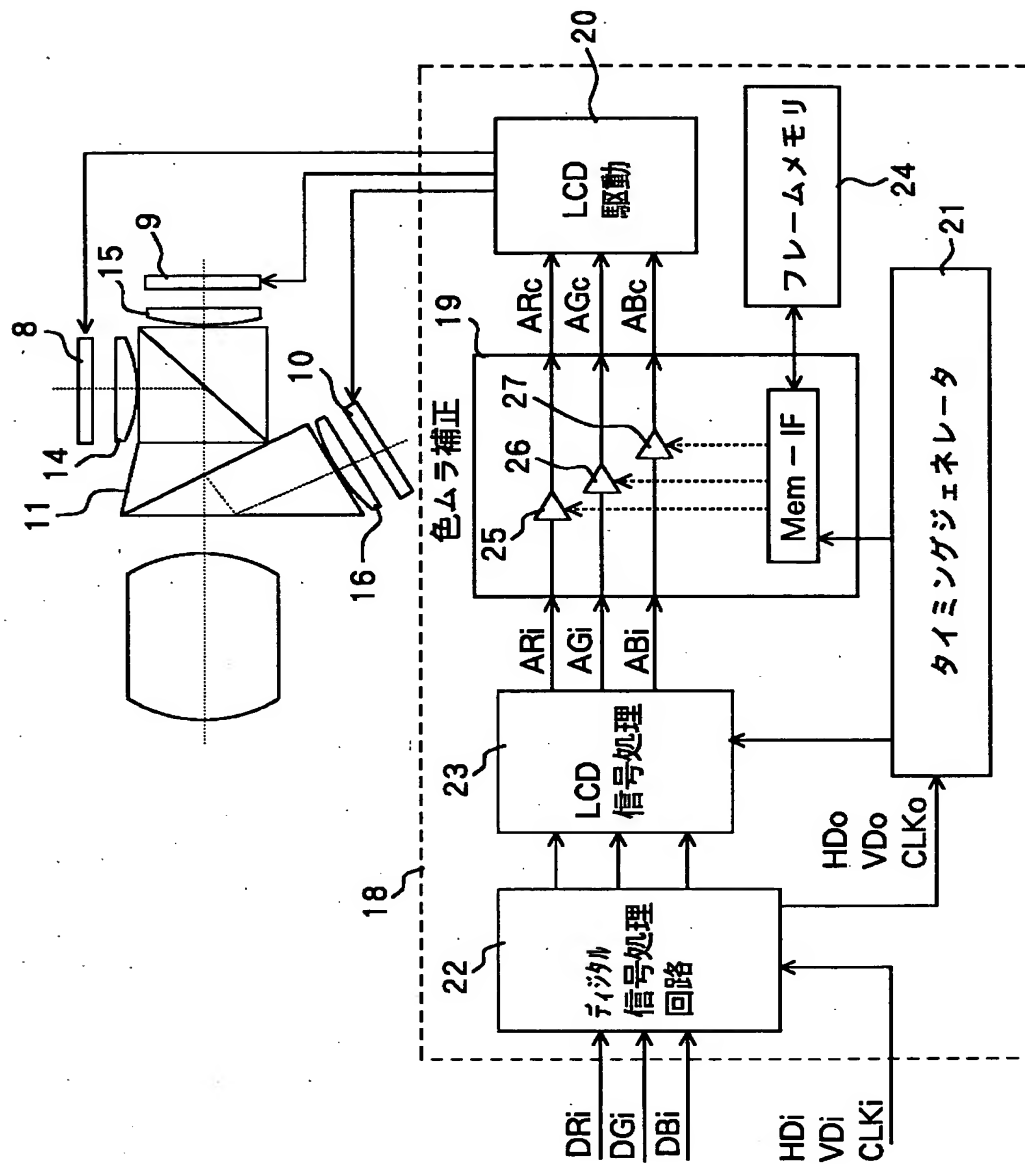
- 1 光源
- 2 方物面鏡
- 3, 4 ダイクロイックミラー
- 5, 6, 7 高反射ミラー
- 8, 9, 10 液晶パネル
- 11, 50 ダイクロイックプリズム
- 12 投射レンズ群
- 13 スクリーン
- 14, 15, 16 正屈折レンズ群
- 17 デコーダ
- 18 信号処理部
- 19 色むら補正回路
- 20 LCD駆動部
- 21, 31 タイミングジェネレータ
- 22 デジタル信号処理回路
- 23 LCD信号処理部
- 24 フレームメモリ
- 25, 26, 27 アンプ
- 32, 33, 34 乗算器
- 50A, 50B 傾斜ダイクロイック膜
- 100 液晶プロジェクタ

【書類名】 図面

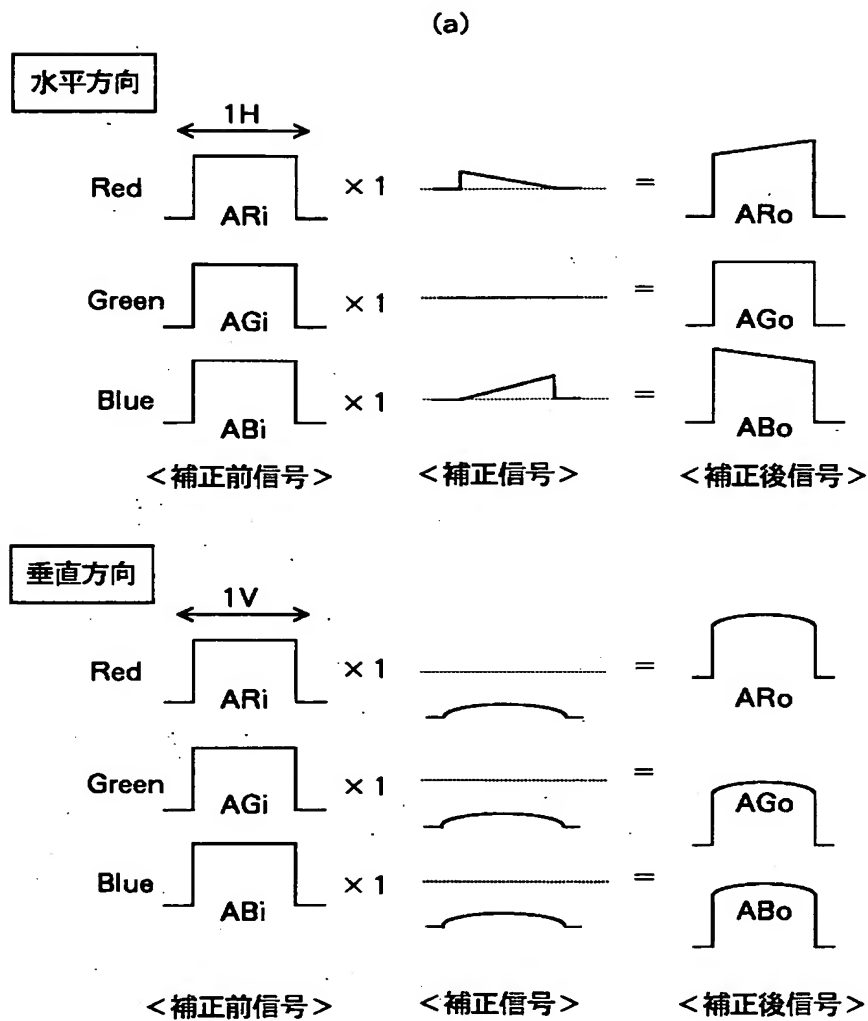
【図 1】



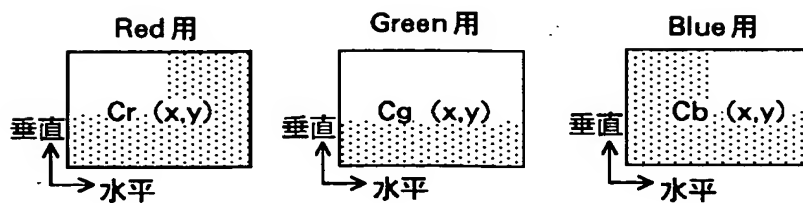
【図2】



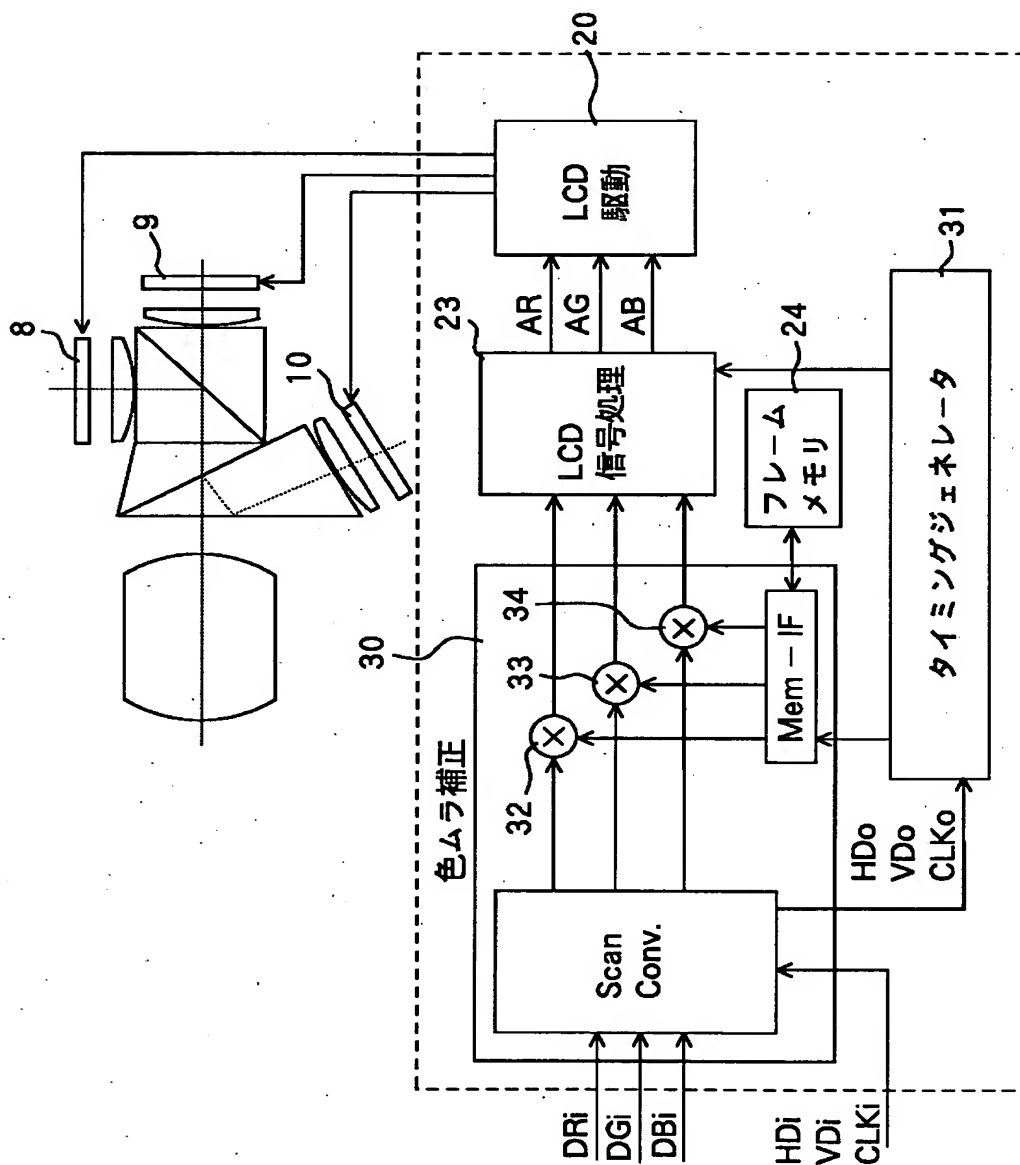
【図 3】



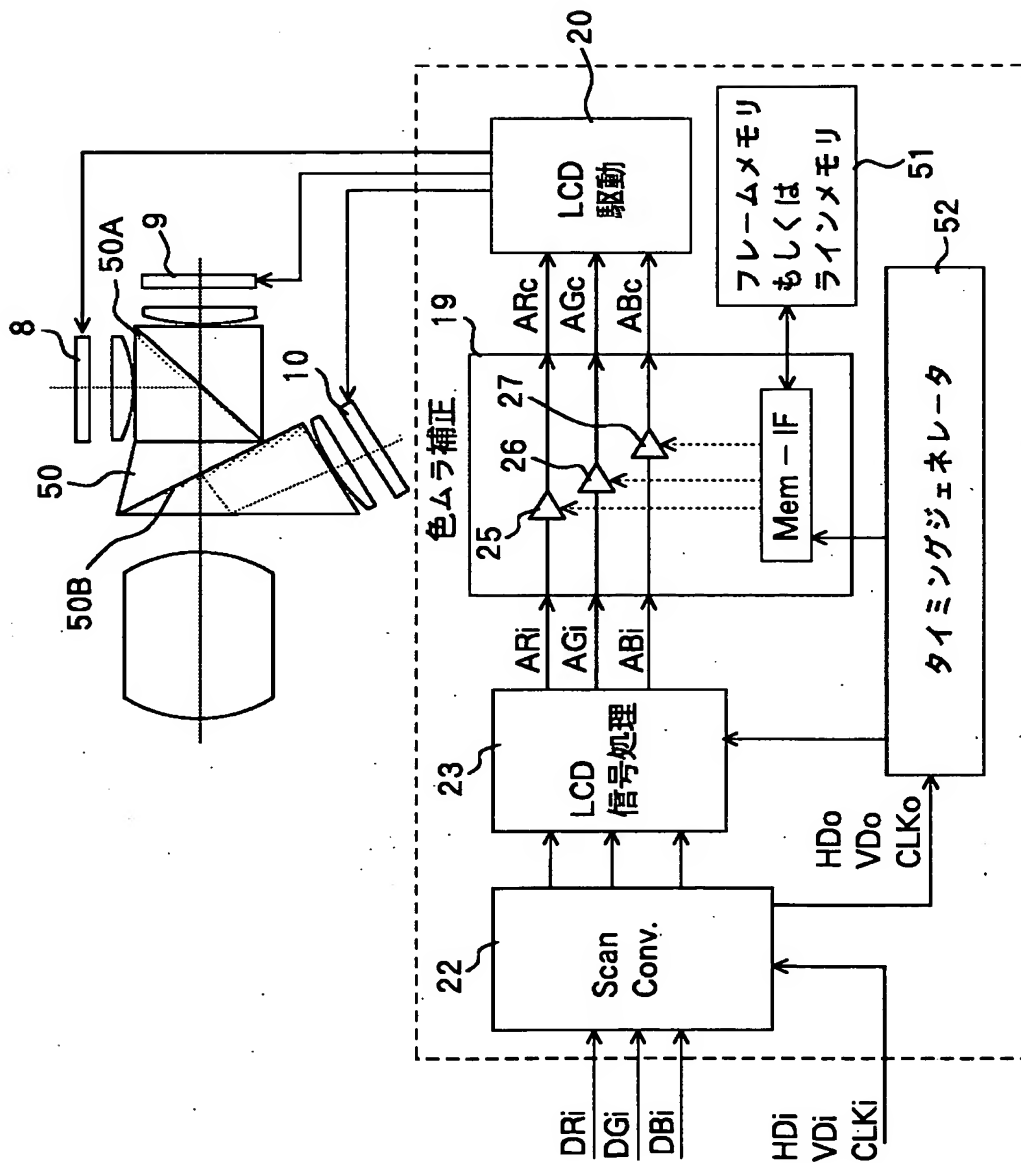
(b)



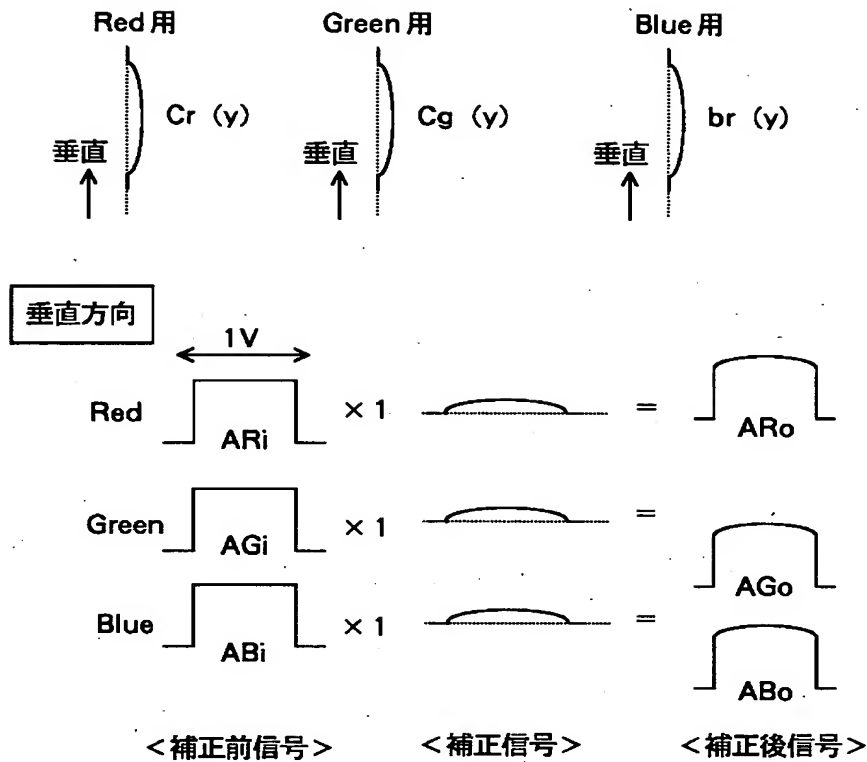
【図4】



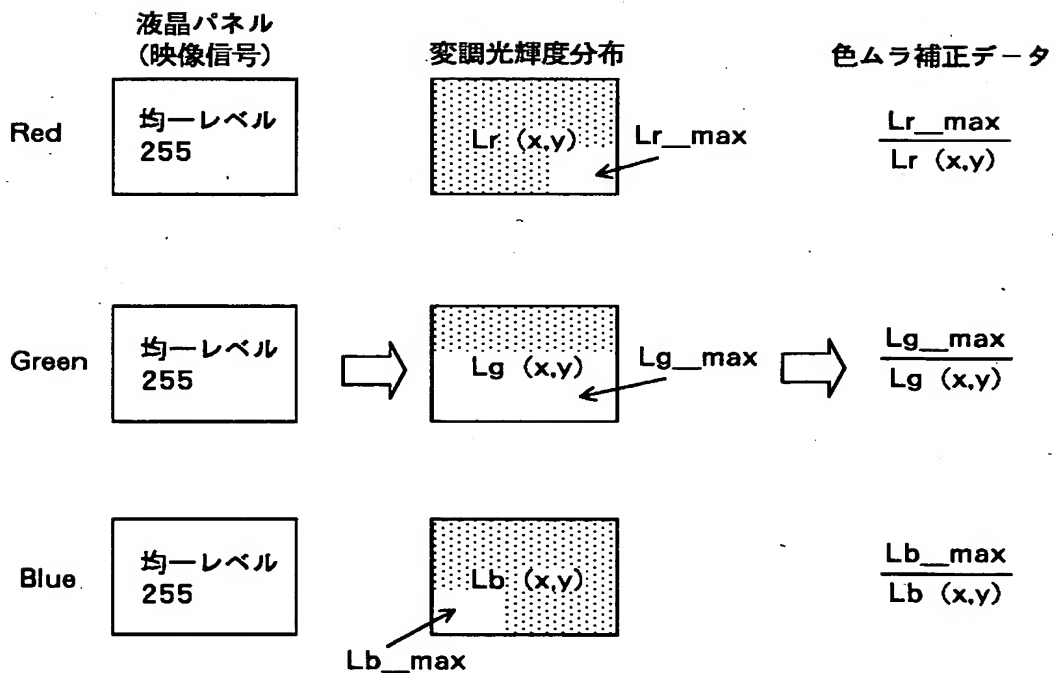
【図 5】



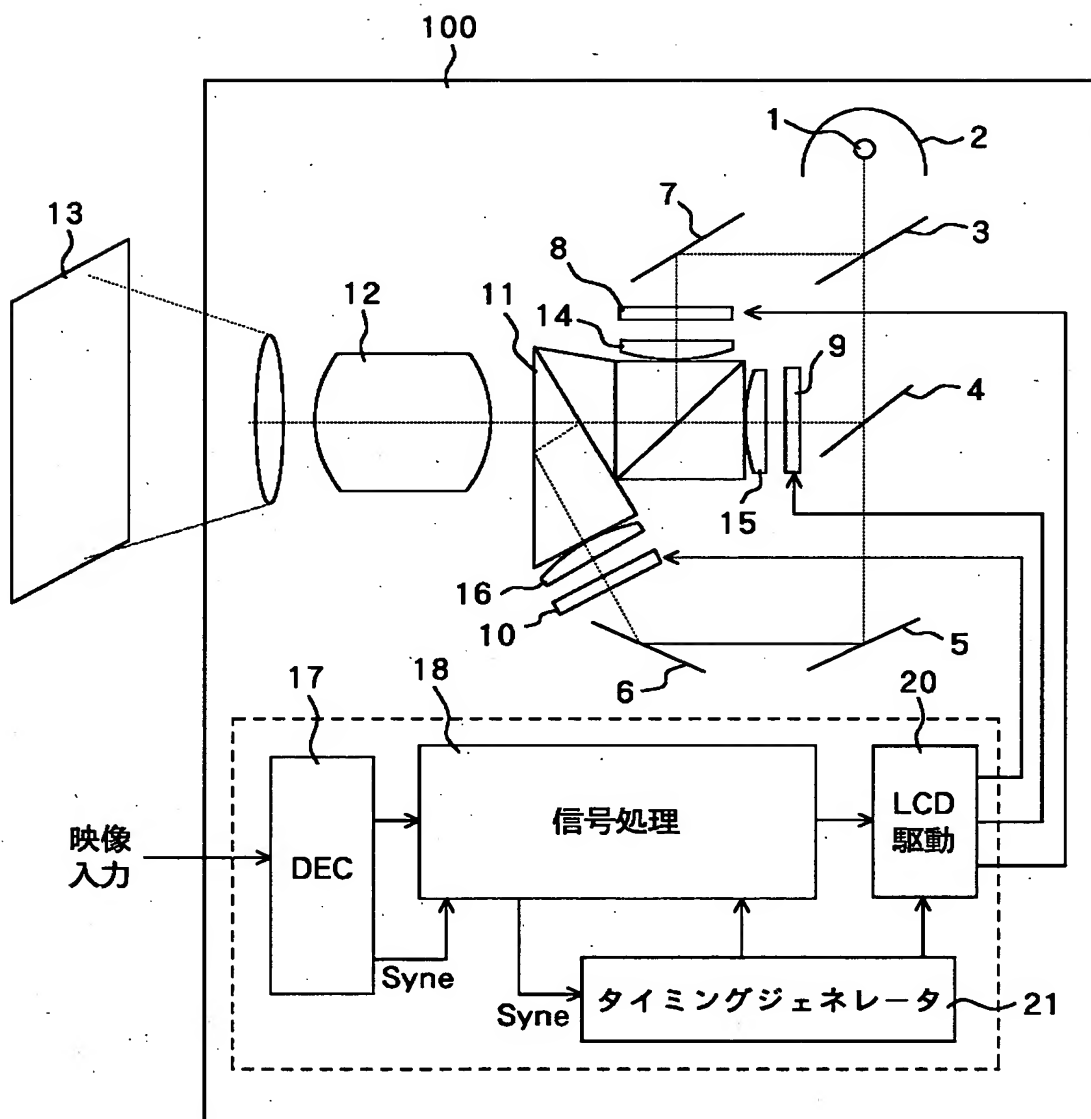
【図 6】



【図 7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 投写型画像表示装置において、光学系の小型化のために設けられた正屈折レンズ群により非平行光化された光が色合成のためのダイクロイック膜に入射することにより、投射画像に色むらが発生する。

【解決手段】 画像信号に応じた光の変調動作を行う複数の画像表示素子 8 ～ 1 0 と、これら画像表示素子によりそれぞれ変調された互いに異なる波長域の光をダイクロイック膜を用いて合成する色合成光学素子 1 1 と、画像表示素子と色合成光学素子との間に配置された全体として正の屈折力を持つレンズ群 1 4 ～ 1 6 とを有し、色合成光学素子により合成された光を投射して画像を表示する投写型画像表示装置において、投射画像における輝度レベルの不均一を補正するためのデータを記憶する記憶手段 2 4 と、この記憶手段に記憶されたデータに基づいて、画像表示素子ごとに画像信号を補正する信号補正手段 1 9 とを設ける。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社